

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Alain BETHUNE

Application No.: New U.S. Application

Filed: October 17, 2000

Docket No.: 107615

For: A METHOD OF HOT MARKING, AND A MULTILAYER
STRUCTURE FOR IMPLEMENTING SUCH A METHOD

JC932 U.S. PTO
09/688961
10/17/00

CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

French Patent Application No. 99 13228 filed on October 22, 1999.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

 X is filed herewith.

 was filed on in Parent Application No. filed .

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



William P. Berridge
Registration No. 30,024

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

WPB:TJP/ka

Date: October 17, 2000

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

THIS PAGE BLANK (USPTO)

JC932 U.S. PTO
09/688961

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **01 AOUT 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **22 OCT 1999**
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **9913228**
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **75 INPI PARIS B**
DATE DE DÉPÔT **22 OCT. 1999**

**1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

**NONY & ASSOCIES
29 RUE CAMBACERES
75008 PARIS**

n° du pouvoir permanent **OA99317/S716** références du correspondant **0143128460** téléphone **0143128460**

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire
☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

☐ demande initiale
☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n° **0143128460** date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance ☐ oui ☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

**Procédé de marquage à chaud et structure multicouche
pour la mise en oeuvre d'un tel procédé**

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Norm et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

L'OREAL

Forme juridique

Société Anonyme

Nationalité (s) **Française**

Adresse (s) complète (s)

14 Rue Royale 75008 PARIS

Pays

FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui ☒ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine **FRANCE** numéro **9913228** date de dépôt **22 OCT 1999** nature de la demande **BREVET D'INVENTION**

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

A. LESZCZYNSKI (921154)



DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 13 228

TITRE DE L'INVENTION : Procédé de marquage à chaud et structure multicouche pour la mise en oeuvre d'un tel procédé

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Société Anonyme dite : L'OREAL

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

BETHUNE Alain
16 Rue de l'Aviation
91600 SAVIGNY

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

Paris, le 22 Octobre 1999

A. LESZCZYNSKI (92-1154)

La présente invention concerne l'application d'un décor sur un article en matière plastique ou autre, au moyen d'un procédé de marquage à chaud.

Un tel procédé consiste à amener au contact de l'article une structure multicouche comportant une ou plusieurs couches transférables portées par une couche de support, et à appliquer localement sur cette dernière pression et chaleur au moyen d'un fer à dorer.

La demande de brevet européen EP-A-0 668 670 fait référence dans son introduction à ce procédé.

Les couches transférées sur l'article sont habituellement recouvertes dans une étape ultérieure par un vernis, afin de protéger le décor de l'abrasion.

Il est difficile de déposer le vernis exactement sur le décor, sans déborder sur l'article, de sorte qu'en règle générale le vernis est présent autour du décor, ce qui peut s'avérer gênant sur le plan esthétique.

Il existe un besoin pour simplifier la réalisation d'un décor par un procédé de marquage à chaud et améliorer son esthétique.

L'invention a ainsi pour objet un nouveau procédé de marquage à chaud, permettant de réaliser un décor sur un article, comprenant les étapes consistant à :

- fournir une structure multicouche comportant une couche de vernis durcissable sous l'effet d'un rayonnement, une couche de support et une couche de décor, la couche de vernis se situant entre la couche de support et la couche de décor,
- amener la structure multicouche au contact de l'article,
- appliquer pression et chaleur sur la couche de support aux emplacements où l'on souhaite transférer la couche de décor sur l'article, la couche de vernis étant agencée de manière à être transférée localement sur l'article conjointement à la couche de décor,
- retirer la couche de support,
- provoquer le durcissement de la couche de vernis transférée sur l'article en l'exposant audit rayonnement.

Grâce à l'invention, le décor peut être protégé de l'abrasion sans une étape supplémentaire de dépôt d'un vernis.

La réalisation du décor est simplifiée, de même que son esthétique, puisque le vernis qui protège le décor ne s'étend pas sur l'article mais seulement sur la couche de décor déposée sur l'article.

Le vernis utilisé peut être un vernis UV thermique, en particulier un vernis
5 UV thermique cationique ou un vernis UV thermique uréthane acrylate hydroxylé.

Ce vernis peut comporter des oligomères de faible poids moléculaire, de préférence compris entre 800 et 2000, et contenir un solvant avant d'être appliqué sur la couche de support.

Avantageusement, le vernis comporte un ou plusieurs colorants ou pigments.

10 De préférence, le vernis comporte des photo-initiateurs dans une proportion massique comprise entre 0,3 et 3 %, de préférence encore 0,5 % environ.

La couche de décor est avantageusement revêtue d'une couche d'adhésif fusible à chaud.

La couche de vernis est de préférence exposée audit rayonnement alors que sa
15 température est encore proche de sa température maximale au moment où la pression et la chaleur sont appliquées sur la couche de support, l'écart de température étant de préférence inférieur à 30 % de la température maximale.

La couche de décor peut être une couche de métal déposée sous vide sur la couche de vernis alors que cette dernière n'a pas été encore exposée au rayonnement
20 provoquant sa réticulation.

En variante, la couche de décor peut être une couche d'encre déposée par impression sur la couche de vernis alors que cette dernière n'a pas encore été exposée audit rayonnement.

L'invention a encore pour objet une structure multicouche pour la mise en
25 œuvre d'un procédé de marquage à chaud, caractérisée par le fait qu'elle comporte une couche de vernis durcissable sous l'effet d'un rayonnement, non exposée audit rayonnement, une couche de support et une couche de décor apte à être transférée localement sur un article par application de chaleur et de pression sur la couche de support.

30 Avantageusement, la couche de décor est revêtue d'une couche d'adhésif fusible à chaud.

De préférence, le vernis utilisé est un vernis UV thermique.

La couche de décor peut être une couche de métal déposée sous vide ou une couche d'encre déposée par impression.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de mise en œuvre non limitatif, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'une structure multicouche conforme à l'invention,
- la figure 2 est un schéma illustrant différentes étapes de fabrication de la structure multicouche de la figure 1, et
- les figures 3 et 4 illustrent la réalisation d'un décor sur un article.

La structure multicouche 10 représentée sur la figure 1 comporte une couche de support 11 revêtue sur une face 12 d'une couche de séparation 13.

Une couche de vernis 14 vient par une face au contact de la couche de séparation 13 et porte sur l'autre face 17 une couche de décor 15.

La face 18 de la couche de décor 15 située à l'opposée de la couche de vernis 14 est revêtue d'une couche d'adhésif 16.

Les différentes couches 11 à 16 ont été représentées sur les figures sans respect des proportions réelles, dans un souci de clarté du dessin.

La couche de support 11 peut présenter par exemple une épaisseur de l'ordre d'une dizaine de μm , la couche de séparation 13 une épaisseur de l'ordre de $0,01 \mu\text{m}$, la couche de vernis 14 une épaisseur de l'ordre de $1 \mu\text{m}$, la couche de décor 15 une épaisseur de l'ordre de $0,02 \mu\text{m}$ et la couche d'adhésif 16 une épaisseur de l'ordre de $1 \mu\text{m}$.

La couche de support 11 peut être constituée par un film de polyester par exemple.

La couche de séparation 13 peut être constituée par exemple par un revêtement de cire ou de silicone.

La couche de séparation 13 adhère plus fortement à la couche de support 11 qu'à la couche de vernis 14.

La couche de vernis 14 peut être constituée par exemple par un vernis UV thermique cationique ou par un vernis UV thermique uréthane acrylate hydroxylé.

D'une manière générale, le vernis utilisé peut être à un ou deux composants, avec ou sans solvant, comporter des oligomères de faible poids moléculaire, de préférence compris entre 800 et 2000, contenir un ou plusieurs colorants ou pigments et des photo-initiateurs, ces derniers étant de préférence dans une proportion massique comprise entre 0,3 et 3 %, de préférence 0,5 % environ.

La couche de décor 15 peut être constituée par un métal tel que l'aluminium ou par de l'encre déposée par impression, par exemple un procédé d'impression offset.

La couche d'adhésif 16 est constituée par un adhésif fusible à chaud.

Dans une variante de réalisation non illustrée, la structure multicouche comporte en outre, entre la couche de vernis 14 et la couche de décor 15, une couche d'un vernis coloré en jaune par exemple.

Pour réaliser la structure multicouche 10 on commence comme illustré sur la figure 2 par dérouler dans une première étape 20 la couche de support 11 sous un premier organe d'enduction, lequel dépose la couche de séparation 13, puis la couche de support 11 ainsi traitée est amenée sous un deuxième organe d'enduction qui dépose à l'étape 21 la couche de vernis 14 à l'état non réticulé.

La couche de vernis 14 est ensuite chauffée à une température suffisante pour provoquer une précuison, assurant l'évaporation d'un solvant éventuel et sa stabilité dimensionnelle sur la couche de support 11.

Ensuite, à l'étape 22, la couche de vernis 14 est métallisée sous vide pour réaliser un dépôt d'aluminium constituant la couche de décor 15.

L'adhérence de la couche de décor sur la couche de vernis est particulièrement bonne compte tenu du fait que cette dernière n'a pas encore été exposée à un rayonnement UV.

Enfin, une colle est déposée au moyen d'un troisième organe d'enduction pour constituer la couche d'adhésif 16 à l'étape 23.

Dans l'exemple de réalisation décrit, la couche de vernis 14 est colorée dans la masse, par exemple en jaune afin d'imiter une dorure.

Les pigments ou colorants utilisés pour colorer la couche de vernis 14 et les photo-initiateurs contenus dans celle-ci sont choisis de manière à présenter des pics d'absorption de longueurs d'ondes différentes, par exemple respectivement 420 et 300 nm.

Ainsi, les pigments ou colorants utilisés n'absorbent pas le rayonnement UV servant à provoquer la réticulation du vernis.

La structure multicouche 10 s'utilise de la manière suivante.

On l'amène au contact de la surface extérieure d'un article A à décorer, et l'on applique au moyen d'un fer à dorer F, comportant des reliefs R correspondant au décor à réaliser, pression et chaleur sur la face extérieure de la couche de support 11, comme illustré sur la figure 3.

La pression et la chaleur du fer à dorer F sont transmises à travers les différentes couches de la structure multicouche 10 à la couche d'adhésif 16 qui devient solidaire de l'article A.

Lorsque la structure multicouche 10 est retirée, comme illustré sur la figure 4, la couche de décor 15 reste sur l'article A aux emplacements où la pression et la chaleur ont été localement appliquées.

La couche de séparation 13 facilite le détachement de la couche de vernis 14.

La couche de séparation 13 reste solidaire de la couche de support 11 lorsque cette dernière est retirée.

Les portions de la couche de décor 15 rendues solidaires de l'article A grâce à la couche d'adhésif 16 sont revêtues sur leur face extérieure de la couche de vernis 14, laquelle est exposée à un rayonnement ultraviolet de faible longueur d'onde (UVB) émis par une source L.

L'exposition au rayonnement UV provoque la réticulation du vernis et son durcissement.

La couche de vernis 14 constitue après réticulation une protection contre l'abrasion et il n'est plus nécessaire, contrairement à l'art antérieur, de déposer ensuite sur le décor une couche d'un vernis protecteur.

On notera que la puissance de la source L peut être relativement faible dans le cas où la couche de décor 15 est une couche de métal car le rayonnement réfléchi par cette couche de métal au sein de la couche de vernis 14 participe à l'activation des photo-initiateurs.

Ainsi, la puissance de la source L peut être de l'ordre de 100 W/cm par exemple (la puissance étant mesurée par unité de longueur de l'ampoule).

De préférence, on procède à l'exposition au rayonnement ultraviolet de la couche de vernis 14 immédiatement après avoir retiré la couche de support 11, de manière à profiter de ce que le vernis soit encore relativement chaud et plus sensible à l'exposition au rayonnement ultraviolet.

- 5 Le fer à dorer F est utilisé de manière à appliquer la chaleur et la pression nécessaires à l'obtention du résultat recherché, étant porté à une température de l'ordre de 150°C par exemple.

L'article A peut subir, le cas échéant, un traitement de surface visant à améliorer la tenue du décor.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de marquage à chaud permettant de réaliser un décor sur un article (A), caractérisé par le fait qu'il comprend les étapes consistant à :

5 – fournir une structure multicouche (10) comportant une couche de vernis durcissable sous l'effet d'un rayonnement, une couche de support (11) et une couche de décor (15), la couche de vernis (14) se situant entre la couche de support (11) et la couche de décor (15),

10 – amener la structure multicouche (10) au contact de l'article,
– appliquer pression et chaleur sur la couche de support (11) aux emplacements où l'on souhaite transférer la couche de décor (15) sur l'article, la couche de vernis étant agencée de manière à être transférée localement sur l'article (A) conjointement à la couche de décor (15),

15 – retirer la couche de support (11),
– provoquer le durcissement de la couche de vernis (14) transférée sur l'article en l'exposant audit rayonnement.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le vernis utilisé est un vernis UV thermique.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le vernis utilisé est un vernis UV thermique cationique.

20 4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le vernis utilisé est un vernis UV thermique uréthane acrylate hydroxylé.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le vernis comporte des oligomères de faible poids moléculaire, de préférence compris entre 800 et 2000.

25 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le vernis contient un solvant avant d'être appliqué sur la couche de support.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le vernis comporte un ou plusieurs colorants ou pigments.

30 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le vernis comporte des photo-initiateurs dans une proportion massique comprise de préférence entre 0,3 et 3 %, de préférence encore 0,5 % environ.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la couche de support (11) est constituée par un film de polyester.

5 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la couche de décor (15) est revêtue d'une couche d'adhésif (16) fusible à chaud.

10 11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la couche de vernis (14) est exposée audit rayonnement alors que sa température est encore proche de sa température maximale au moment où la pression et la chaleur sont appliquées sur la couche de support, l'écart de température étant de préférence inférieur à 30 % de la température maximale.

15 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la couche de décor est une couche de métal déposée sous vide sur la couche de vernis alors que cette dernière n'a pas été encore exposée audit rayonnement.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la couche de décor est une couche d'encre déposée par impression sur la couche de vernis alors que cette dernière n'a pas encore été exposée audit rayonnement.

20 14. Structure multicouche (10) pour la mise en œuvre du procédé tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes.

25 15. Structure multicouche (10) pour la mise en œuvre d'un procédé de marquage à chaud, caractérisée par le fait qu'elle comporte une couche de vernis (14) durcissant sous l'effet d'un rayonnement, non exposée audit rayonnement, une couche de support (11) et une couche de décor (15) apte à être transférée localement sur un article par application de chaleur et de pression sur la couche de support (11).

16. Structure multicouche selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que la couche de décor (15) est revêtue d'une couche d'adhésif (16) fusible à chaud.

17. Structure multicouche selon l'une des deux revendications précédentes, caractérisée par le fait que le vernis utilisé est un vernis UV thermique.

30 18. Structure multicouche selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que la couche de décor (15) est une couche de métal déposée sous vide.

19. Structure multicouche selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisée par le fait que la couche de décor est une couche d'encre déposée par impression.

20. Article (A) revêtu d'un décor au moyen d'un procédé de marquage à
5 chaud tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 13.

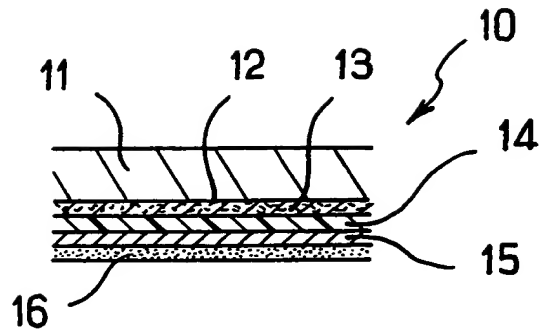


FIG. 1

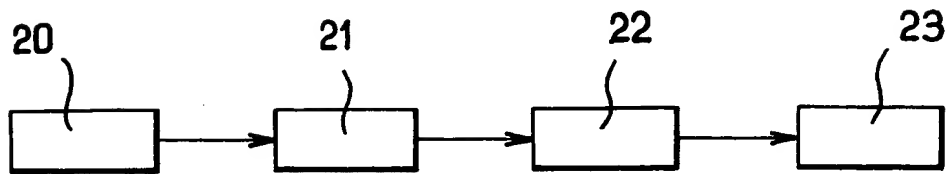


FIG. 2

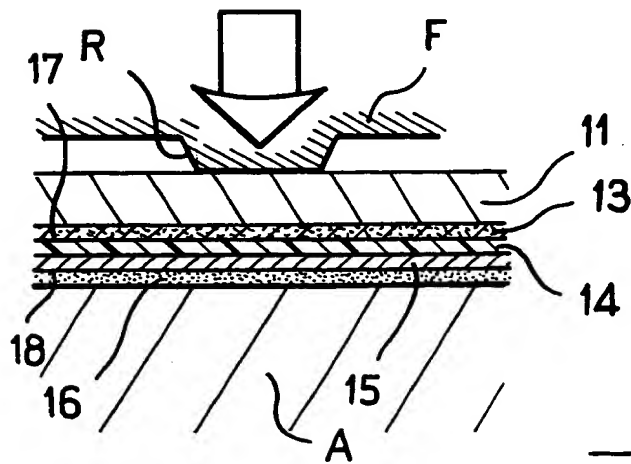


FIG. 3

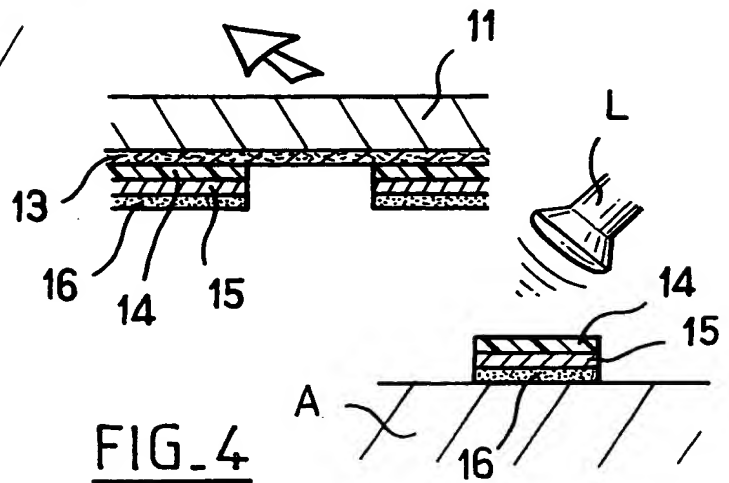


FIG. 4